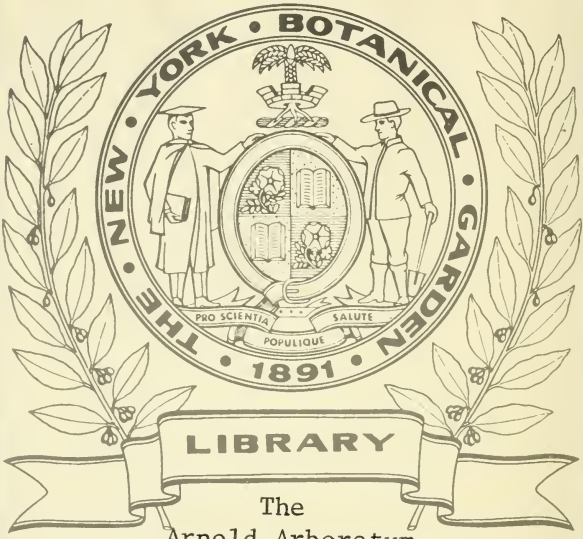
QK
255
.P5

QK255
.P5



The
Arnold Arboretum
Purchase
June 1971

ESCURSION BOTANICA

HECHA DE ÓRDEN

DEL SUPREMO GOBIERNO

EN SETIEMBRE DE 1885

A LA

PROVINCIA DE ATACAMA

POR

Federico Philippi

(Del *Diario Oficial* año X, N.º 2,793)

SANTIAGO DE CHILE
IMPRENTA NACIONAL, MONEDA 112

1886

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

ESCURSION BOTANICA

HECHA DE ÓRDEN

DEL SUPREMO GOBIERNO

EN SETIEMBRE DE 1885

A LA

PROVINCIA DE ATACAMA

POR

Federico Philippi

(Del *Diario Oficial* año X, N.º 2,793)

SANTIAGO DE CHILE
IMPRENTA NACIONAL, MONEDA 112

1886

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

ARNOLD
ARBORETUM
HARVARD
UNIVERSITY

QK255
.P5

ESCURSION BOTANICA

A LA

PROVINCIA DE ATACAMA

Santiago, 12 de junio de 1886.

Señor Ministro:

Con fecha 11 de setiembre próximo pasado recibí del señor Ministro de Instruccion Pública la comision de pasar a la provincia de Atacama para estudiar la flora de esa provincia, i el 16 de setiembre me puse en marcha, acompañado de don Amando 2.º Philippi, asociándosenos en Valparaiso el señor Augusto Borchers, quien se me habia ofrecido como compañero voluntario, lo que acepté gustoso, conociendo su vivo interes para la Botánica, i me es grato poder decir que él nos ha ausiliado en todos nuestros trabajos con el mas grande empeño i abnegacion, poniendo todo lo que recojió a disposicion del Museo, conformándose con un ejemplar de aquellas especies que existian duplicadas.

Nos embarcamos el mismo dia 16, i llegamos al dia siguiente a Coquimbo, donde mis compañeros se fueron a tierra, para herborizar en el cerro al sur del

puerto, volviendo con algunas plantas interesantes. El 18 llegamos temprano al puerto del Huasco, donde encontramos bonitas plantas a inmediaciones del pueblo, a pesar de que la corta estadía del buque no permitió una escursion mas lejana. El 19 desembarcamos en Caldera, donde el comandante de la policía, señor Martínez, nos facilitó cabalgaduras con la mejor voluntad, de modo que nos fué posible hacer en la tarde una escursion provechosa hácia el norte por el camino al mineral del «Morado», alejándonos como dos leguas de la ciudad. El 24 fuimos a Copiapó.

El arreglo de las plantas recojidas en los dias anteriores me ocupó el dia siguiente, miéntras el señor Borchers fué con mi hijo a «Monte Amargo», donde herborizaron en el valle del rio i en su falda austral, volviendo con un gran número de plantas, en parte bien interesantes.

El 22 fuí a Caldera para conferenciar con los señores Porter i Jacques sobre los objetos escavados últimamente en Caldera para el Museo Nacional, i mis compañeros se fueron a «Piedra Colgada» para esplorar este punto, donde fueron mui bien atendidos por el administrador, en atencion de una recomendacion del señor San Roman, a quien quedamos agradecidos por la amabilidad con que nos ausilió en cuanto le fué posible. Ví la coleccion de antigüedades que se sacaron en Caldera, la cual es mui valiosa, conteniendo un gran número de objetos diversos; estaba en casa del señor Jacques, quien se ofreció con la mejor voluntad a hacer encajonar todo i a remitirlo a Santiago, como se hizo.

El 24 fuimos en el ferrocarril a Chañarcillo; la vejetacion en el valle de Copiapó no ofreció nada de notable, pero desde que empezamos a repechar de «Pabellon» al sur notamos a ámbos lados de la línea una abundante vejetacion formada de plantas de gran

interes, como la *Pintoa* i *Bulnesia*, que recordarán para siempre los nombres de estos ilustres ciudadanos; la *Cordia* (carbon) *Crukshanksia* (rosita), *Adesmias* (entre ellas la barrilla blanca), *Calandrinia* de linda flor rosada (pata de guanaco), *Phrodus* i otras mas; pero teníamos que conformarnos con mirarlas desde el carro, quedándonos la esperanza de poderlas recojer mas adelante. La línea sube constantemente desde «Pabellon» hasta el «Molle»; aquí se desata la máquina adelantándose, i los carros se van solos cuesta abajo, tomando, a consecuencia de la pendiente, varias veces una velocidad tan grande, que hai que apretar las palancas fuertemente. En el establecimiento de fundicion «Bandurrias» nos esperaba la máquina para subirnos a Chañarcillo, cuyas minas ya veíamos desde aquí, i donde nos esperaban los caballos, que nos mandó el señor Cuéllar, administrador de la mina *Loreto*, a quien nos habia recomendado el señor San Roman, i quien nos hospedó por la noche, tratándonos con mucha amabilidad. En la estacion nos esperaba tambien un mozo de Chañarcito, con caballos i mulas, que nos habian sido mandados por órden del señor Aniceto Yzaga, a cuya jenerosidad debo que mi viaje desde Chañarcillo para adelante haya sido tan fructuoso, pues habia puesto a nuestra disposicion todos los elementos de los establecimientos de Chañarcito, Carrizal, etc., cuyos empleados nos trataron en todo con la mayor consideracion. Me es mui grato poderles dar en estas líneas un testimonio público de mi agradecimiento, tanto al señor Yzaga como tambien a sus empleados, i tambien a otras personas que conocí en mi viaje, i que nos secundaron eficazmente en nuestros trabajos.

El resto de la tarde empleé con el señor Borchers en esplorar el valle de Chañarcillo, hasta como una legua del pueblo, trayendo una cosecha nada despre-

ciable de plantas, cuya mas interesante era la rara *Huidobria chilensis Gay*, que solo vimos en este punto.

El 25 dejamos Chañarcillo para ir directamente a Chañarcito por la Travesía. A la salida de Chañarcillo cruzamos la línea férrea i seguimos como durante una hora por un valle entre cerros de poca elevacion en direccion hácia el sur. Saliendo de este valle i torciendo al sudoeste, entramos a la «Travesía», siguiendo este rumbo con poca variacion durante todo el dia, galopando largos trechos para poder llegar todavía en el dia a «Chañarcito», pues no se puede alojar en el camino por no existir una sola aguada en todo el trayecto. A las cinco repechamos una cuesta, de cuya cumbre bajamos a «Carrizal Alto», i siguiendo valle abajo llegamos a las 7 h. 30 m. al establecimiento de «Chañarcito», donde el administrador don Lauro Zuleta ya nos esperaba desde algunas horas.

La vejetacion en el valle de Chañarcillo no era mui abundante; habia solo algunos arbustos i pocas plantas herbáceas, pero en algunos cerros vimos las faldas por largos trechos pintadas de color rosado intenso, debido a millares de *Calandrinias* o patas de guanaco.

La Travesía es una inmensa llanura que se estiende con una anchura de cinco a quince kilómetros entre cordones de poca altura de noreste a sudoeste, casi desde Chañarcillo hasta los cerros en cuya falda austral se halla situado Carrizal Alto. Este llano es en años normales un desierto, que solo es poblado por algunos arbustos bajos, como carbon, alcaparra *(Cassia)*, *Heliotropium*, acerillos, cuerno de cabra, etc., i que muestra en algunas partes mas bajas una escasa vejetacion de plantas perennes o anuales, pero esto solo durante la primavera; la falda de los cerros muestra abundantes quiscos, de los cuales apé-

nas uno que otro ejemplar se encuentra en el llano. En las rinconadas que este llano estiende hácia los cerros del oriente i en la falda de éstos existen manadas de buenos cimarrones, animales sumamente tímidos, que arrancan apénas ven un objeto estraño; son mui ájiles, de modo que es mui difísil cazarlos, i son tan soberbios, que casi siempre mueren cuando se les encierra, i no se domestican nunca, escepto se les pille bien nuevos. Guanacos no faltan tampoco en esta rejion.

Nosotros hallamos el desierto trasformado a consecuencia de las abundantes lluvias del invierno en un verdadero campo de flores, los arbustos mencionados florecian casi todos; en medio del llano hallamos tambien un grupo de matas de algarrobillo. Habia muchas *Calandrinia*, *Argylias* (cartucho), *Closia*, *Cephalophora*, *Thylloma*. *Chaetanthera*, *Quinchamalium*, *Solanum*, *Alona*, *Nolana*, dos *Crukshanksia*, *Silvaea* i entre éstas crecia un número de plantas de flores pequeñas insignificantes, pero de mucho interes para el botánico, como *Tetragonía*, *Butillosia*, nombrada en honor de don Vicente Bustillo, eminente farmacéutico i sincero amante de la Botánica, *Atriplex*, *Chenopodium*, *Senecio*, *Closia*, *Lastarriaea*, *Chorizanthe*, *Sphaerostigma* i muchas *Ademias*.

Habiendo hecho una cosecha tan abundante el dia anterior, empleamos toda la mañana del 26 en el arreglo de las plantas recojidas, i en la tarde hicimos con el señor Zuleta un paseo a una quebrada frente a Chañarcito, de donde trajimos un regular número de especies, algunas nuevas para nosotros.

El 27 fuimos en el tren a Carrizal Bajo, empleando 2 hs. 27 ms. en la bajada. La línea sigue siempre el fondo del valle, i van los carritos sin locomotora a causa de la pendiente uniforme. Hasta la estacion de Barranquillas, habia la misma vejetacion como en

los contornos inmediatos de Chañarcito; pero desde aquí mas adelante aparecian muchas plantas diferentes, como mano de leon, un gran tabaco cimarron, cachiyuyos i una gran *Calandrinia* de tallo leñoso, que me era desconocida. Hallamos una benévola acojida en casa de los señores Thomas Fling i Juan King, donde alojamos la noche. La tarde fué empleada en una pequeña escursion al lado norte de la bahía, que suministró varias plantas interesantes que no habíamos visto hasta entónces. Miéntras que el señor Borchers i mi hijo quedaron en casa del señor Fling, fuí yo a casa del señor King, caballero vivamente interesado en la botánica, i quien me mostró un pequeño herbario que habia reunido en los contornos, que contenia plantas bien interesantes.

El 28 montamos despues del almuerzo a caballo, para volver despacio a Chañarcito i con el objeto de estudiar la flora del valle, que habíamos admirado el dia anterior desde el tren. Cerca del puerto habia las plantas propias a la costa; pero apénas habíamos andado una legua, la flora cambiaba rápidamente de aspecto. El fondo plano i cascajoso del valle estaba cubierto de innumerables ejemplares de la nueva *Calandrinia* que habíamos observado el dia anterior, mui notable por su traza, pues que tiene tallos de como de un metro de altura i las hojas estrechas i mui gruesas en la punta de las ramas, de las cuales salian los pedúnculos largos cargados con grandes flores rosadas; habia manchas de quiscos, distintos de los de Santiago, pequeños leoncitos con flores amarillas, ejemplares de la *Anisomeria fruticosa Ph.* (una especie frutescente de pircun), bonitas Malváceas, la *Nicotiana solanifolia Walp.*, tabaco cimarron de cerca de tres metros de altura, i varios cachiyuyos (especies subleñosas de *Atriplex*). En las faldas del valle habia muchas «manos de leon» (*Leontochir Ovallei*

Ph.), flores de un rojo subido, dispuestas en densas cabezuelas en el estremo de largos tallos, tendidos como culebras en el suelo, que no se halla en ningun otro punto, escepto el valle de Carrizal, i que merece cultivarse en todos los jardines; tambien habia algunas sinantéreas, especies de heliotropo frusescentes de flor blanca pero que no tienen olor, i la hermosa *Centaurea chilensis Hook* i *Arn.*, llamada flor del minero por los campesinos. Debido a la abundante cosecha de flores tardamos mucho en nuestro viaje, así que llegamos solo con la noche a Chañarcito.

Tuvimos que dedicar todo el 29, mi hijo i yo, en arreglar los objetos recojidos, i yo hice algunos dibujos de plantas i flores. El señor Borchers fué con el tren al término superior de la línea, a Yerbas Buenas, donde pensaba pasar la noche para poder esplorar la flora de ese punto, para lo cual el señor King, superintendente del ferrocarril, le habia ofrecido el ferro carril.

El 30 estuvimos ocupados durante la mañana del mismo modo como ayer; en la tarde fuimos con el señor Zuleta a un fundo mas arriba, en el valle, llamado «Zanjon», tomando en el camino algunas especies nuevas, i cuando volvimos a las 5 a Chañarcito encontramos al señor Borchers mui ocupado en arreglar las plantas traidas, que fueron muchas i mui interesantes, i le ayudamos en esto. El señor Borchers habia llevado una carta de introduccion para el jefe de la estacion de Yerbas Buenas, señor Collao, quien le acojió con mucha amabilidad; el resultado de este viaje era valioso; entre otras plantas venia el algarrobillo, porrotillo, 2 *Asistolochia*, *Pintoa*, *Bulnesia*, etc.; ademas le habia regalado la señora Collao para el Museo un herbario formado por ella con las plantas de la vecindad, que contenia varias especies que nosotros no habíamos hallado.

En el paseo al Zanjon vimos cómo se hace en este valle la poca agricultura que es posible de trecho en trecho. Desde Chañarcito para abajo el fondo del valle es terreno de acarreo, cascajo grueso con grandes piedras redondeadas por la accion del agua; de Chañarcito para arriba el valle es mas bien gredoso, en el thalweg hasta pantanoso i por trechos arenoso. En la parte gredosa se ven por doquier eflorescencias blancas, probablemente de sulfato i clorhidrato de sosa, i de cuando en cuando se ve un corto hilo de agua, que pronto vuelve a perderse. En las partes mas bajas suelen levantar la costra superior de tierra, que contiene las sales, i la acumulan a modo de tapia al rededor del terreno limpiado; en la parte superior de éste cavan un pozo, o si el terreno limpiado es algo considerable, hacen una especie de represa, regando con el agua así obtenida las legumbres, la alfalfa o los árboles frutales que cultivan. El valle parece, desde Chañarcito hasta el mar, como si fuera el lecho de un colosal rio, pero no tiene agua corriente; solo a cierta profundidad hai una corriente de agua regular, como lo demuestra el pozo que la empresa del ferrocarril tiene en Barranquillas. En Chañarcito como en el pueblo Canto del Agua, situado un poco mas arriba, en el valle, se utiliza el agua que aparece de cuando en cuando como un hilito de corta duracion.

El 1.° de octubre nos despedimos del señor Zuleta i partimos para Vallenar en un coche, que habíamos tomado entero, para poder acarrear todos nuestros bultos con nosotros i para poder parar en el camino en caso necesario. El camino sigue valle arriba, pasando por el pueblo Canto del Agua, despues tuerce al sur, direccion que guarda mas o ménos hasta Vallenar; sigue primero por el llano o valle de Astillas hasta llegar a la quebrada de igual nombre, por la

cual sube a otro llano un poco mas elevado que el primero i que es llamado de «Cerrillos» hasta una punta prominente de cerros, i de ahí para adelante se llama de «Marañon». En la quebrada de Astillas, cerca del plan, hai una habitacion que ofrece algunos recursos. La vejetacion de estos puntos era la misma que en la Travesía, solo los arbustos eran mas frecuentes, i aunque nos bajamos varias veces del coche, no hallamos nada de nuevo, escepto entre las peñas de la punta de Cerrillos, donde habia plantas de interes. En la tarde llegamos a Vallenar algo cansados del viaje en el coche estrecho i con bastante apetito, no obstante un magnífico lunch que nos habia dado el señor Zuleta a la salida i al cual habíamos hecho los debidos honores.

El 2 tuvimos que mudar el papel a todas las plantas, que con el calor del dia anterior habian alcanzado a calentarse bastante, felizmente sin que hayan sufrido deterioro, trabajo que nos ocupó a los tres desde la mañana temprano hasta las 3 de la tarde. Un paseo hasta el rio i a orillas de éste solo dió un resultado insignfiicante; no encontramos sino las plantas que en todas partes se hallan en las orillas de las corrientes de agua.

El 3 salimos temprano en coche para Freirina; la vejetacion se diferenciaba mui poco de la que habíamos encontrado entre Chañarcito i Vallenar; en algunos puntos hallamos las dos especies de *Aristolochia*, una bonita *Adesmia* i la linda *Altroemeria violácea Ph.* El camino sigue siempre en un llano que está a poca altura sobre el rio, que se halla como encajonado entre dos paredes casi perpendiculares, dejando solo en parte algunos trechos de planes en el fondo del valle. En Freirina descansamos, miéntras fuí a la gobernacion a pedir la órden necesaria para el pasaje de Huasco a Valparaiso. Seguimos

despues el fondo del valle, que desde aquí es ancho, i que abandonamos solo poco ántes de Huasco, subiendo a una planicie en que está situado el pueblo de Huasco, del cual bajamos luego al puerto. En la bajada al puerto i al rededor de éste nos llamó mucho la atencion la abundancia del *Mesembryanthemum crystallinum L.* (la escarcha), planta de oríjen africano, que parecia completamente indíjena.

El 4 nos embarcamos en el vapor que nos condujo a Valparaiso, donde llegamos el 6 bastante temprano para tomar el tren de diez a Santiago, llegando las colecciones en mui buena condicion, aunque algunos paquetes que contenian las plantas recojidas al último estaban algo calientes, por haber estado tanto tiempo encajonadas sin poderles mudar papel.

Aunque mi tarea principal debia ser de estudiar la flora, no hemos perdido ocasion alguna de recojer cuantos insectos encontramos durante nuestra herborizacion. Como era de esperar en un año tan favorable para el desarrollo de las plantas, la fauna entomolójica era igualmente mui desarrollada, i así pudimos reunir 500 ejemplares de insectos, que se reparten del modo siguiente:

Coleópteros,	37	especies	con	426	ejemplares
Neurópteros,	3	"	"	3	"
Ortópteros,	4	"	"	24	"
Himenópteros,	6	"	"	10	"
Hemípteros,	3	"	"	5	"
Dípteros,	9	"	"	32	"

en todo 62 especies; ademas cojimos 2 especies de alacranes o escorpiones en 3 ejemplares. Muchos de los insectos eran nuevos para la coleccion del Museo, otros existian solo en ejemplares únicos o malos, i he creido prudente tomar un número tan grande como posible para cambiar con otros Museos.

La coleccion de plantas que dió el viaje es mui interesante, i hemos procurado tambien tomar un buen número de ejemplares repetidos para cambios con otros Museos.

La flora de estas rejiones ya reviste el carácter del desierto. La mayor parte de las plantas son arbustos o subarbustos de hojas coriáceas i duras, frecuentemente resinosas i aromáticas, i muchas de ellas tienen una propiedad que, a primera vista, parece mui rara, la de perder sus hojas en verano, miéntras los mas vejetales suelen perderlas en invierno; pero la prolongada sequía en verano en esas rejiones lo esplica fácilmente; si las plantas guardaran sus hojas en verano, evaporarian por ellas mas humedad de la que podrian sacar del suelo para reponerla, i deberian morir secándose. Quiscos i leoncitos son tambien bastante frecuentes, pero las plantas son principalmente de corta duracion, las pocas perennes tienen por lo comun raices mui desarrolladas i profundas, lo que les permite soportar la sequía prolongada. Las mas plantas anuales en estas rejiones deben tener una vida mui efímera i sus semillas deben poder durar sobre el suelo decenios enteros sin perder la fuerza jerminativa, porque cuando cae uno o dos aguaceros, jerminan luego i se desarrollan tan lijero, que alcanzan a producir frutos i semillas con la poca humedad que estos aguaceros han dejado en la tierra. Los arbustos i subarbustos que no pierden sus hojas en verano, tienen hojas gruesas i coriáceas i frecuentemente resinosas, que evaporan tan poca agua, que las profundas raices alcanzan de sobra a sacar este elemento indispensable para la vida vejetal en suficiente cantidad de la profundidad del suelo o de las grietas en las rocas en que se hallan encajadas. En las playas arenosas hai a veces una vejetacion mas abundante, pero formada casi enteramente de plantas halófilas, que vejetan bien ahí debi-

do a las neblinas que suelen formarse frecuentemente durante las mañanas en las costas.

La coleccion traida del viaje comprende:

Dicotiledóneas 56 familias con 225 espec., de las cuales 68 son nuevas para la cienci														
Monocotledóneas.....	6	id	id	30	id	id	id	id	6	id	id	id	id	id
Acotiledoneas	1	id	id	3										
Total..... 63 familias con 258 espec., de las cuales 74 son nuevas.														

De modo que mas de la cuarta parte de las plantas resultaron desconocidas; pero fuera de estas especies nuevas, tuvimos la suerte de encontrar todavía un número no despreciable de plantas, que solo conocíamos por las descripciones que se dan en los libros, sin que nos hubiera sido posible encontrarlas ántes de ahora. Las especies halladas se distribuyen del modo siguiente, indicando el número en paréntesis las nuevas: Ranunculáceas, 1; Papaveráceas, 1; Crucíferas, 12 (4); Violáricas, 2; Poligáleas, 1; Frankeniáceas, 2 (1); Cariofíleas, 3 (1); Malváceas, 13 (4); Malpighiáceas, 3 (1); Sapindáceas, 1 (1); Geraniáceas, 1; Vivianáceas, 2; Tropeóleas, 2; Oxalídeas, 4; Líneas, 1; Zigofíleas, 5; Anacardiáceas, 1; Leguminosas, 33 (10); Onagrárias, 2; Litráricas, 2; Mirtáceas, 1; Cucurbitáceas, 1; Malesherbiáceas, 1; Loáseas, 4; Portutulacáceas, 21 (6); Paroníquieas, 1; Crasuláceas, 1; Cácteas, 3; Umbelíferas, 7 (2); Rubiáceas, 2; Valeriáneas, 2 (1); Sinantéreas, 36 (4); Lobeliáceas, 2; Apocíneas, 1; Asdepiádeas, 2; Bignoniáceas, 2; Polemoniáceas, 1 (1); Convolvuláceas, 3 (1); Hidrofíleas, 1; Borrajíneas 28 (16); Labiadas, 1; Verbenáceas, 2; Solanáceas, 13; Nolanáceas, 15 (7); Escrofularíneas, 5; Plumbajíneas, 1; Plantajíneas, 2; Nictajíneas, 2 (2); Quenopodiáceas, 8 (3); Fitolacáceas, 1; Poligóneas, 4 (2); Santaláceas, 2; Aristolóquieas, 2; Euforbiáceas, 3 (1); Salicíneas, 1; Gnetáceas, 2; Amarilídeas, 8 (2); Liliáceas, 5 (1); Dioscorineas, 3; Irídeas, 1; Ciperáceas, 2 (1); Gramíneas, 11 (2); Helechos, 3.

Las familias siguientes son las mas importantes, indicándose en paréntesis los tantos por cientos que forman de la flora de la rejion esplorada: Sinantéreas (13), Leguminosas (12), Borrajíneas (11), Portulacáceas ($7\frac{1}{2}$), Nolanáceas (5), Malváceas ($4\frac{1}{2}$), Solanáceas ($4\frac{1}{2}$), Crucíferas (4), Gramíneas (4), Quenopodiáceas (3), Amarilídeas (3), Umbelíferas ($2\frac{1}{2}$), Escrofularíneas (2), Liliáceas (2), Loaseas ($1\frac{1}{2}$), Poligóneas ($1\frac{1}{2}$), Cariofiláceas (1), Malpighiáceas (1), Euforbiáceas (1), Helechos (1).

La rapidez del viaje no nos permitió recojer muchas papas i semillas, sobre todo porque las últimas estaban aun en la mayor parte todavía verdes.

Réstame el grato deber de espresar mis sinceros agradecimientos a todas las personas que me favorecieron en mi viaje, facilitándome con cuanto estuvo a su alcance, principalmente al señor Aniceto Yzaga, cuyas recomendaciones nos procuraron una tan benévola acojida como entusiasta cooperacion, tanto en Chañarcito como en Carrizal, i sin las cuales el viaje no habria dado resultados tan importantes.

Con sentimientos del mas alto aprecio, me suscribo, señor Ministro, S. A. S. S.

FEDERICO PHILIPPI.

Señor Ministro de Instruccion Pública.